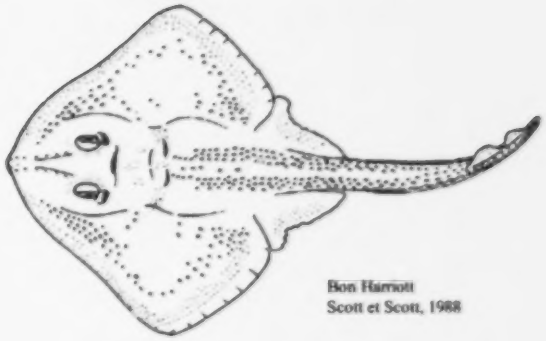
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2005/062

ÉVALUATION DU POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAIE TACHETÉE DE L'EST DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS (DIVISIONS 4VW DE L'OPANO)



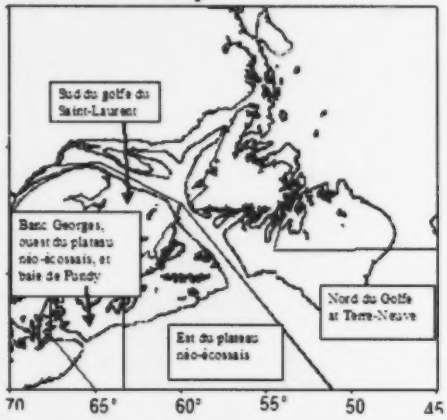


Figure 1 : Aire de répartition de la raie tachetée indiquant les quatre unités désignables.

Contexte

En mai 2005, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la population de raie tachetée (Leucoraja ocellata) de l'est du plateau néo-écossais comme étant menacée. On envisage l'inscription de cette population sur la liste de l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril. *La faible fécondité de l'espèce, sa répartition limitée et la diminution depuis 1970 de l'abondance des adultes, qui se chiffre à 90 %, justifient cette désignation. La population de l'est du plateau néo-écossais fait l'objet d'une pêche dirigée à petite échelle. Le total autorisé des captures (TAC) est fixé à 200 t par an depuis 2002. La raie tachetée est également soumise à une mortalité par pêche en raison de sa capture accessoire lors de pêches dirigées pour d'autres espèces de poissons de fond, quoique cette mortalité soit maintenant moindre à la suite des réductions draconiennes de l'effort de pêche. La mortalité résultant des pêches des pétoncles et des mactres de haute mer n'a pas été quantifiée. La raie tachetée a été trouvée dans les contenus stomacaux du phoque gris, mais l'ampleur de l'impact de cette prédation sur la population est mal comprise.*

SOMMAIRE

- En mai 2005, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la population de raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais comme étant menacée. On envisage l'inscription de cette population sur la liste de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*.
- Les taux de capture de raies tachetées adultes (≥ 75 cm) dans le relevé de navire de recherche (NR) de juillet indiquent un déclin de l'abondance de 90 % depuis 1970. Le déclin semble perdurer. On prévoit que l'abondance continuera à diminuer si les prises sont maintenues au niveau actuel.
- Au début de la série chronologique de relevés de NR de juillet (années 1970), les jeunes raies tachetées étaient peu abondantes. Leur nombre a augmenté par la suite, est demeuré

assez stable dans les années 1980 puis a diminué dans les années 1990. Ce déclin se poursuit.

- Les raies sont l'objet d'une pêche dirigée depuis 1994; les prises se composent majoritairement de raies tachetées. Une diminution progressive du total autorisé des captures a résulté en une chute des débarquements annuels, qui sont passés de plus de 2 000 t par an en 1994 à moins de 300 t par an depuis 2001.
- La raie tachetée est également capturée de façon accessoire dans le cadre de nombreuses pêches. Ces prises accessoires ont cependant accusé un recul à la suite de l'imposition de moratoires de pêche et de réductions draconiennes de l'effort de pêche. Elles se chiffrent à moins de 300 t par an depuis 10 ans. Les prises accessoires depuis 2000 se chiffrent en moyenne à 74 t par an.
- La raie tachetée peut également connaître un niveau de prises accessoires élevées dans les pêches des mactres et des pétoncles de haute mer, comme cela est le cas dans les pêches américaines pratiquées sur le banc Georges. Ces prises accessoires ne sont toutefois pas déclarées.
- Les modèles de population indiquent que la mortalité naturelle des raies tachetées adultes (ou les sources anthropiques inconnues de mortalité interprétées comme une mortalité naturelle dans le modèle de population, comme les prises accessoires non déclarées) a augmenté dans les années 1980 et 1990.
- La mortalité naturelle chez les raies adultes a augmenté au même moment que l'abondance des phoques gris a également augmenté.
- Compte tenu du niveau élevé de mortalité naturelle des raies adultes à l'heure actuelle, on ne s'attend pas à ce que la population se rétablisse même si les prises de la pêche dirigée et les prises accessoires déclarées sont maintenues à zéro.
- Il faudra que le taux de mortalité d'origine anthropique soit maintenu à un niveau nul ou faible pour que la population se rétablisse, et même si cela est fait, il n'est pas certain qu'elle se rétablira.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Justification de l'évaluation

La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) protège officiellement les espèces inscrites sur la liste figurant à l'annexe 1 de cette loi. Si la population de raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais était ajoutée à cette liste, elle serait visée par les interdictions prévues dans la LEP. L'inscription de la population entraînerait l'interdiction des activités qui lui seraient nuisibles et l'adoption d'un plan de rétablissement. En attendant un tel plan, l'article 73 de la LEP autorise le ministre compétent à conclure un accord avec une personne ou à délivrer un permis l'autorisant à exercer une activité touchant une espèce sauvage inscrite, ou tout élément de son habitat essentiel ou de la résidence de ses individus.

Aux termes du paragraphe 73(2) de la LEP, l'accord ne peut être conclu ou le permis délivré que si le ministre est d'avis qu'il s'agit d'une des activités suivantes :

a) des recherches scientifiques sur la conservation des espèces menées par des personnes compétentes;
b) une activité qui profite à l'espèce ou qui est nécessaire à l'augmentation des chances de survie de l'espèce à l'état sauvage;
c) une activité qui ne touche l'espèce que de façon incidente.

Aux termes du paragraphe 73(3), le ministre compétent ne conclut l'accord ou ne délivre le permis que s'il estime que :

a) toutes les solutions de rechange susceptibles de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce ont été envisagées et la meilleure solution a été retenue;
b) toutes les mesures possibles seront prises afin de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce, son habitat essentiel ou la résidence de ses individus;
c) l'activité ne mettra pas en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce.

Les décisions sur l'octroi de permis pour dommages fortuits et sur le plan de rétablissement doivent tenir compte de l'effet des activités anthropiques sur l'espèce, des mesures de rechange et d'atténuation, ainsi que du potentiel de rétablissement de l'espèce. Un cadre d'évaluation en trois phases (situation de l'espèce, tolérance de cette dernière à des dommages anthropiques et atténuation) a été créé par le MPO pour déterminer si des permis de dommages fortuits en vertu de la LEP peuvent ou non être octroyés. L'analyse présentée ici servira à éclairer les décisions concernant l'inscription éventuelle de la maraîche sur la Liste des espèces en péril et la planification de son rétablissement. Dans le présent document, la notion de « dommages » renvoie à toutes les interdictions définies dans la LEP.

Biologie de l'espèce

La raie tachetée (*Leucoraja ocellata*), également connue sous le nom de raie d'hiver, est endémique de l'Atlantique Nord-Ouest, où on la rencontre depuis le golfe du Saint-Laurent et les eaux méridionales de Terre-Neuve jusqu'au cap Hatteras, en Caroline du Nord. Dans cette aire de répartition, sa présence a été signalée à des profondeurs allant de moins de 1 m à 371 m. Dans l'est du plateau néo-écossais (divisions 4VW de l'OPANO), la raie tachetée fréquente principalement sur les bancs. D'après des données de relevé, elle est concentrée sur le banc de l'île de Sable et vers le nord jusqu'au banc du Milieu, et sur le Banquereau. Elle est capturée en plus grand nombre en hiver; les plus fortes prises sont réalisées le long du bord sud du banc de l'île de Sable et le long de la Stone Fence. Les pêcheurs signalent qu'il est plus difficile de capturer des raies en été car elles migrent vers les bancs et se dispersent lorsque la température de l'eau augmente. En hiver, la raie tachetée a tendance à se concentrer en eau profonde. Peu de données sont disponibles sur la répartition de la raie tachetée dans les eaux côtières de 4VW. La raie tachetée et la raie hérisson (*Leucoraja erinacea*), une proche parente, sont des espèces sympatriques dans la plus grande partie de leur aire de répartition, ce qui rend difficile leur identification, en particulier dans le cas des individus de moins de 35 cm de longueur. La longueur maximale de la raie tachetée se situe à environ 109 cm, alors qu'elle se situe à environ 53 cm chez la raie hérisson.

La raie tachetée est un élasmobranche ovipare. Elle a une faible fécondité et arrive tard à maturité, caractéristiques de son cycle vital qui la rendent vulnérable à la surexploitation. Dans 4VsW, la longueur à laquelle les femelles commencent à montrer des signes de maturité se situe à 65 cm et à laquelle 50 p. 100 l'atteignent, à 75 cm. Il a été estimé que les femelles pondent moins de 50 oeufs par an. Chaque oeuf est protégé par une capsule cornée (ou coque); il peut mettre jusqu'à 22 mois pour se développer. La prédation par les gastéropodes (qui peuvent percer un trou dans la capsule cornée) est considérée comme la principale source de mortalité des oeufs. À l'éclosion, la larve mesure environ 12 cm.

Dans l'est du plateau néo-écossais, la raie tachetée se nourrit presque exclusivement de poissons, mais elle dévore également des crustacés, des polychètes et des mollusques. Des cinq espèces de poissons qu'elle mange, plus de 90 % en poids se compose de lançons

d'après des échantillons recueillis dans le cadre de relevés de NR et de l'industrie. La raie tachetée est la proie des requins, des phoques et d'autres raies.

La raie tachetée n'a pas une demeure semblable à une tanière ou à un nid durant quelque stade que ce soit de son cycle vital; le concept de « résidence » tel que défini dans la *Loi sur les espèces en péril* ne s'applique donc pas.

La pêche

Les raies sont l'objet d'une pêche dirigée depuis 1994; les prises se composent majoritairement de raies tachetées. Une diminution progressive du total autorisé des captures (TAC) a résulté en une chute des débarquements annuels, qui sont passés de plus de 2 000 t en 1994 à moins de 300 t depuis 2001. Le TAC est fixé à 200 t depuis 2002. La raie tachetée connaît également une mortalité par pêche imputable à sa prise accessoire dans le cadre de pêches de poissons de fond; cette source de mortalité a cependant accusé un recul à la suite des réductions draconiennes de l'effort de pêche. Les prises accessoires se chiffrent en moyenne à 74 t depuis 2000. Le niveau de mortalité de la raie tachetée imputable à la pêche des mactres et des pétoncles de haute mer n'a pas encore été quantifié.

ÉVALUATION / ANALYSE

Tendances et état actuel du stock

La série chronologique de relevés NR de juillet, réalisés depuis 1970, constitue la principale source de renseignements qui ont servi à établir la trajectoire de l'abondance relative de la raie tachetée dans l'est du plateau néo-écossais. Des renseignements additionnels ont été tirés des relevés de printemps sur la raie réalisés par l'industrie depuis 1995. Aux fins des analyses, les raies ont été groupées en trois classes de longueur : (1) ≥ 75 cm, classe qui correspond approximativement à la portion adulte de la population, (2) 60-74 cm, classe qui correspond aux jeunes raies capturées à un taux relativement élevé dans le cadre de la pêche dirigée des raies, et (3) 36-59 cm, classe qui correspond aux jeunes raies capturées à un faible taux dans le cadre de la pêche dirigée des raies. Les individus de moins de 36 cm de longueur ne sont pas inclus dans les analyses car ils sont difficiles à distinguer de la raie hérisson.

Au début de la série chronologique de relevés NR de juillet (années 1970), l'abondance des jeunes raies tachetées était faible. Elle a augmenté par la suite durant cette décennie et est demeurée assez stable dans les années 1980; elle diminue depuis le début des années 1990 (figure 2). L'abondance des adultes (≥ 75 cm) est à la baisse depuis 1970 (figure 2). Les taux de capture indiquent un taux de déclin de 90 % sur l'ensemble de la série chronologique de 35 ans (figure 3). Ce déclin semble perdurer.

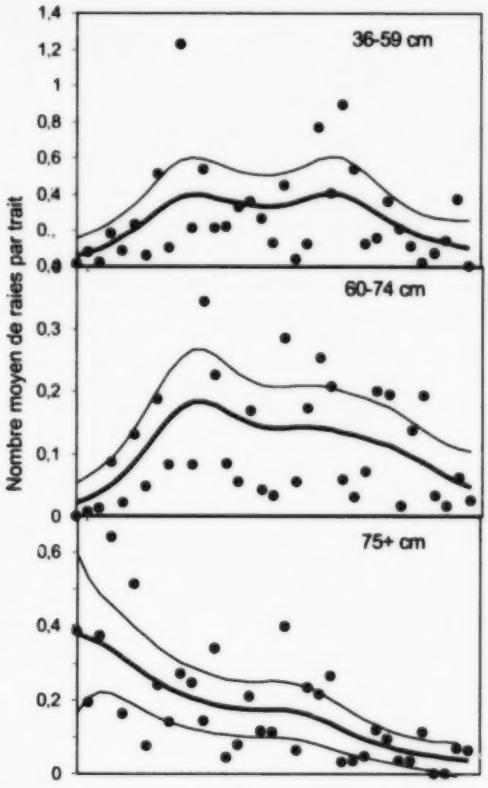


Figure 2. Taux de capture de trois classes de longueur de la raie tachetée pour le relevé de juillet dans l'est du plateau néo-écossais. Les courbes sont un ajustement lissé à la tendance temporelle dans l'intervalle de confiance de 95 %.

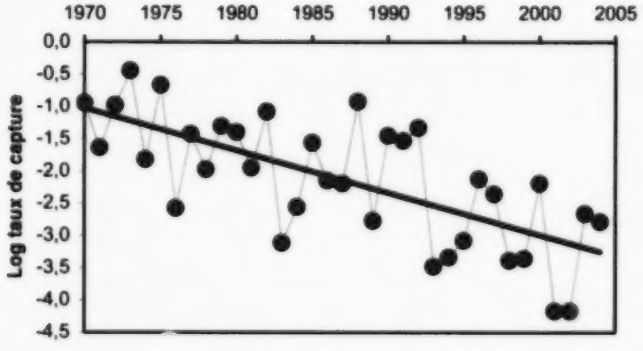


Figure 3. Courbe logarithmique des taux de capture de raies tachetées adultes (> 75 cm) pour les relevés de juillet dans l'est du plateau néo-écossais. Les valeurs nulles pour 2001 et 2002 ont été remplacées par la moitié de la valeur non nulle minimum observée avant la transformation logarithmique.

La comparaison des taux de capture dans les relevés sur la raie réalisés par l'industrie au printemps et les relevés NR de juillet a révélé une trajectoire semblable de la biomasse de raie tachetée. Dans les deux cas, l'indice de biomasse a diminué depuis le milieu des années 1990 jusqu'au début des années 2000. L'indice moyen pour la période 2003-2005 se chiffre à 36 %

de la moyenne pour la période 1995-1997 dans le cas du relevé NR de juillet, et à 24 % de la moyenne pour la période 1995-1997 dans le cas du relevé de l'industrie (figure 4).

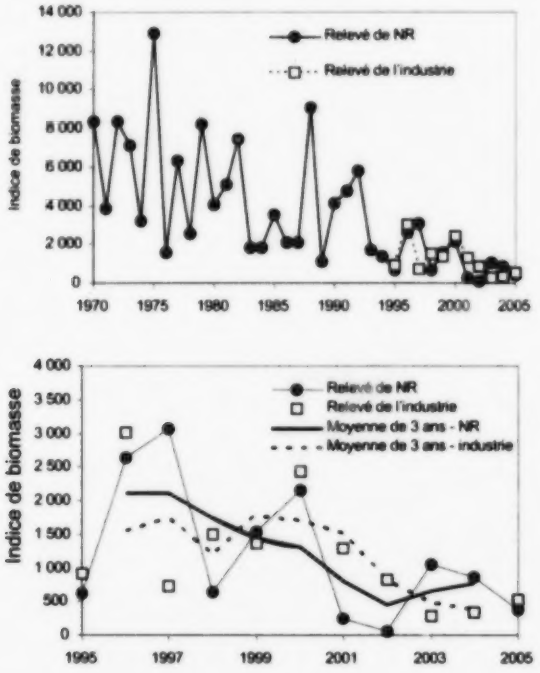


Figure 4. Comparaison des tendances des taux de capture dans les relevés de NR de juillet et les relevés de l'industrie du printemps. Les données des relevés de NR de juillet ne portent que sur les strates échantillonnées par l'industrie (strates 446-458). Les taux de capture dans les relevés de l'industrie sont proportionnés à la même valeur moyenne que le relevé de NR de juillet pour la période 1995-2005. (L'indice moyen de biomasse pour le relevé de l'industrie était de 6,8 fois l'indice moyen pour le relevé de NR durant la période 1995-2005.)

D'après les données de relevé corrigées en fonction du potentiel de capture, l'abondance moyenne estimative des adultes dans 4VW se chiffrait à environ 5 millions d'individus durant la période 1970-1974 et a diminué par après, pour se situer à 700 000 t d'individus durant la période 2000-2004. Ces estimations comportent énormément d'incertitude. D'après les modèles de population, l'abondance absolue estimative des adultes se chiffrait à 4,1 millions d'individus (2,5 à 8,6 millions d'individus à un intervalle de confiance de 95 %) durant la période 1970-1974 et à 500 000 d'individus (206 000 à 1,1 million d'individus) durant la période 2000-2004.

Prises de la pêche

Un examen des données des observateurs sur les prises accessoires de raies réalisées dans le cadre de diverses pêches a servi à estimer les prises totales de raies tachetées dans les débarquements issus de 4VW. La composition des prises par espèce de raie réalisées lors du relevé NR de juillet a été confrontée aux données sur les prises pour estimer la proportion de raies tachetées dans les prises. Les données sur les prises étrangères et canadiennes, ainsi que les données sur les prises de la pêche dirigée de la raie, ont été incluses dans l'estimation des prises accessoires et des rejets de raies tachetées. Les principales pêches de poissons pratiquées dans 4VsW visent le flétan, le sébaste, les poissons plats, la morue, l'aiglefin et la goberge (PPAC). La sous-division 4Vn de l'OPANO n'a pas été incluse dans ces analyses

parce que très peu de raies tachetées y ont été observées lors du relevé NR de juillet. Les données sur les débarquements de chaque espèce et groupe d'espèces ont été extraites des bases de données OPANO (1970-1985), ZIF (1986-2002) et SIPMAR (2003-2004). Un examen des rapports des observateurs sur les endroits où des raies ont été capturées a servi à établir le niveau des prises accessoires de chaque espèce de raie pour chaque pêche.

Les raies sont l'objet d'une pêche dirigée depuis 1994; les prises se composent majoritairement de raies tachetées. Une diminution progressive du total autorisé des captures (TAC) a résulté en une chute des débarquements annuels, qui sont passés de plus de 2 000 t en 1994 à moins de 300 t depuis 2001. Le TAC est fixé à 200 t depuis 2002 (tableau 1). Le quota pour 2005 se situait à 200 t. La raie tachetée est capturée de façon accessoire lors de nombreuses pêches. À la suite de l'imposition de moratoires ou de réductions draconiennes de l'effort dans la plupart des pêches de poissons de fond pratiquées dans l'est du plateau néo-écossais, les prises accessoires annuelles se chiffreraient à moins de 300 t durant les dix dernières années. Depuis 2000, les prises accessoires atteignent en moyenne 74 t. Les pêches de mactres et de pétoncles de haute mer peuvent donner lieu à des prises accessoires élevées de raies tachetées, comme cela est le cas ailleurs; ces prises accessoires ne sont cependant pas déclarées. Les flottilles étrangères ont capturé de grandes quantités de raies par le passé, mais ces prises se situaient à moins de 200 t durant les dix dernières années; elles sont négligeables depuis 2000. Les prises totales durant la période 2000-2004 ont atteint en moyenne 300 t par an, ce qui se traduit par un taux de mortalité par pêche estimatif de 0,1.

	Prises accessoires de la pêche canadienne du flétan	Prises accessoires de la pêche canadienne PPAC	Prises accessoires de la pêche canadienne des poissons plats	Prises accessoires de la pêche canadienne du sébaste	Prises accessoires de la pêche étrangère du merlu argenté	Prises de la pêche canadienne dirigée des raies	Prises totales
2000	4	15	31	28	1	358	437
2001	6	14	19	69	1	235	344
2002	5	7	18	42	0	278	350
2003	6	3	21	29	0	39	98
2004	6	5	10	29	0	233	283

Tableau 1. Prises totales de raies tachetées dans 4VsW issues de la pêche dirigée des raies, de la pêche étrangère du merlu argenté et des prises accessoires réalisées depuis 2000 lors des principales pêches canadiennes de poissons de fond.

Tendances de la mortalité et causes potentielles

On a établi les tendances de la mortalité et le potentiel de rétablissement à l'aide de modèles bayésiens d'espace d'états. Ces modèles tiennent compte des erreurs d'observation et des erreurs associées aux processus de la dynamique des populations (erreur de processus), et on peut y inclure de l'information préalable sur ces processus. On a utilisé des modèles de population structurés selon les stades parce que des données désagrégées à l'âge pour cette population n'étaient pas disponibles. Ces modèles sont de deux types. Les premiers, les modèles *Z*, ont servi à estimer les tendances de la mortalité totale (*Z*) chez les juvéniles et les adultes. Les taux de capture du relevé de NR de juillet, traités comme des indices d'abondance relative, ont constitué les données d'entrée pour ces modèles. Les deuxièmes, les modèles *M*, ont servi à estimer les tendances de la mortalité naturelle (*M*) et des taux d'exploitation. Les débarquements estimatifs, les estimations des rejets de prises accessoires et les indices d'abondance de relevé ont constitué les données d'entrée pour ce type de modèles. Dans ce cas-ci, on a rapporté les indices de relevé à l'échelle de l'abondance absolue en corrigeant le

potentiel de capture dans l'engin de relevé. On a supposé que le taux de mortalité des raies rejetées à la mer s'élève à 70 %.

Dans les modèles *Z*, on a fixé la mortalité à un taux constant au fil de la série chronologique ou on l'a laissée varier au fil du temps, soit sous forme d'une variation décennale ou d'une tendance au fil du temps. Ces modèles donnent à penser que le taux de mortalité était relativement élevé dans les années 1970 chez les juvéniles de la classe de longueur de 36 à 59 cm, alors qu'il a graduellement augmenté chez les adultes des années 1970 aux années 1990 (figure 5).

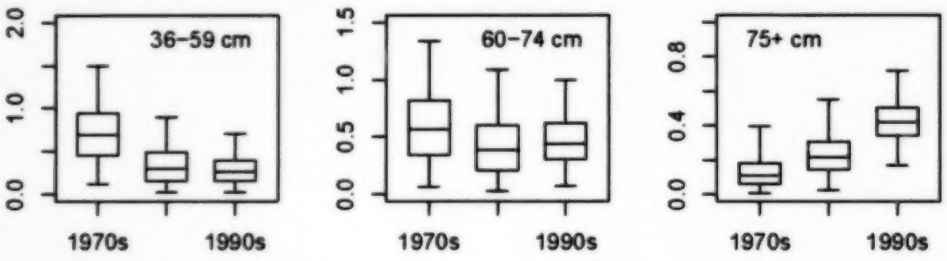


Figure 5. Taux estimatif de mortalité totale (Z) de la raie tachetée selon la classe de longueur et la décennie. Le trait vertical indique les limites de crédibilité de 95 %, la boîte l'intervalle interquartile et le trait horizontal la médiane.

D'après les modèles de *M*, le taux d'exploitation de toutes les classes de longueur a diminué au début des années 1990 (figure 6), lorsque l'effort de pêche du poisson de fond a brutalement diminué. Le taux d'exploitation estimatif des raies de grande taille (≥ 60 cm) a augmenté à la suite de l'ouverture de la pêche dirigée des raies en 1994, puis a diminué à la fin des années 1990 lorsque le niveau des prises de cette pêche a été réduit. Le taux d'exploitation estimatif de toutes les classes de longueur a été très faible dans les dernières années. La variation décennale estimative de *M* était semblable à la variation de *Z* : *M* a diminué des années 1970 aux années 1980 chez les raies de petite taille et a augmenté des années 1970 aux années 1990 chez les raies de grande taille (figure 7). Les modèles ont révélé une relation positive significative entre *M* des raies adultes et l'abondance des phoques gris, ce qui donne à penser que la prédation accrue par les phoques peut être une cause de la mortalité accrue chez les adultes. Même si les phoques semblent préférer les raies de petite taille, il n'y a pas de relation positive significative entre *M* des raies juvéniles et l'abondance des phoques.

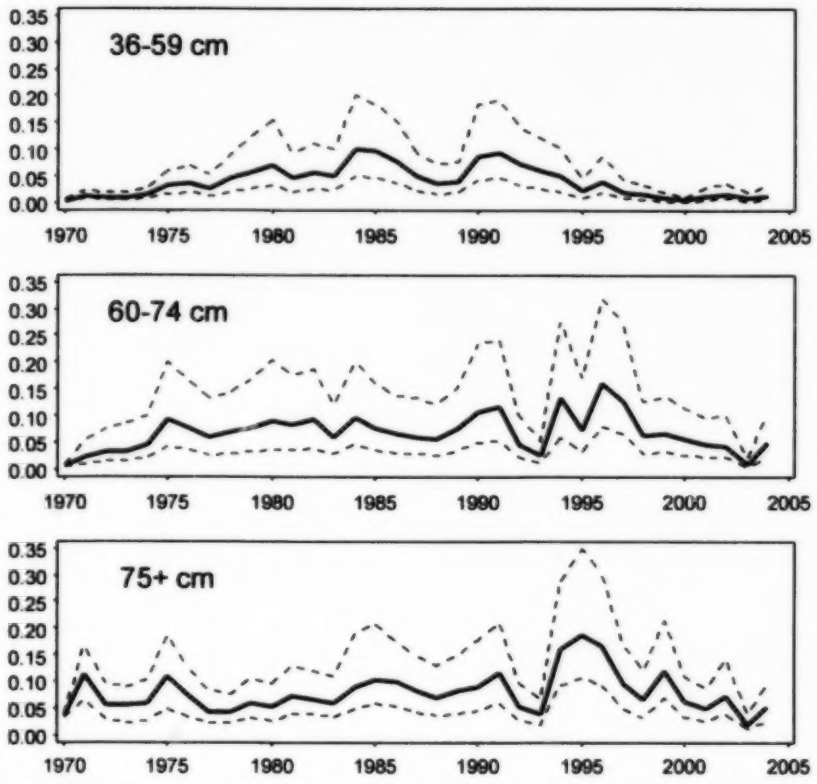


Figure 6. Taux d'exploitation estimatif de la raie tachetée selon la classe de longueur (taux médian et limites de crédibilité de 95 %).

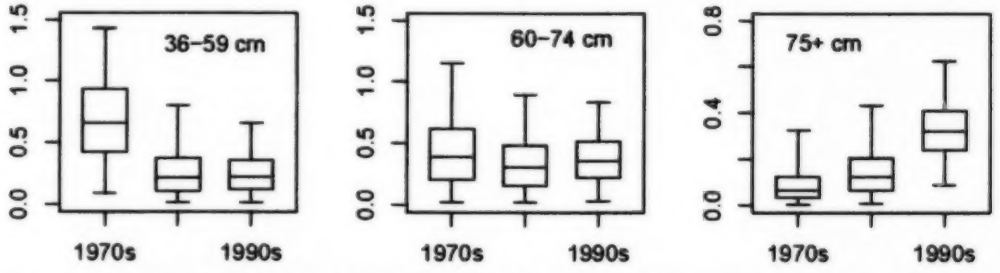


Figure 7. Taux estimatif de mortalité naturelle (M) de la raie tachetée selon la classe de longueur et la décennie. Le trait vertical indique les limites de crédibilité de 95 %, la boîte l'intervalle interquartile et le trait horizontal la médiane.

Cibles de rétablissement

On n'a pas établi de cibles de rétablissement pour la raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais. Il est impossible d'estimer la biomasse non pêchée de cette population ou le REM. Les taux de capture de relevé obtenus dans les années 1970 ou la moyenne des taux de capture à long terme sont des cibles de rétablissement potentielles. Le taux moyen de capture d'adultes lors des relevés effectués de 2000 à 2004 se chiffrant à 16 % de la moyenne pour

1970-1974, les cibles proposées correspondent à des taux de capture de 3 à 6 fois les taux actuels.

Potentiel de rétablissement

Pour établir le potentiel de rétablissement de la raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais, on a fait des projections de son abondance pendant les 10 prochaines années à l'aide du modèle de population. Les projections reposaient sur le modèle renfermant une variation décennale de *M*. On a supposé que le niveau futur de *M* se situe au niveau pour la période 1990-2004 et le niveau futur des prises à nul ou au niveau pour la période 2000-2004 (environ 230 t prises et 70 t rejetées). Le niveau des prises accessoires de raies dans la pêche des pétoncles de haute mer étant inconnu, il n'a pas été inclus dans le modèle. D'après les projections, l'effectif de la population diminuera sensiblement si le niveau des prises est maintenu au niveau actuel et diminuera quelque peu ou se stabilisera si le niveau des prises est fixé à zéro (figure 8). L'incertitude entourant les projections est toutefois grande; elle englobe la disparition et le rétablissement de la population dans la limite de crédibilité de 95 % de la tendance médiane. D'après la tendance la plus probable, on ne s'attend pas à ce que la population se rétablisse si le taux de mortalité naturelle des adultes ne diminue pas (ou la mortalité d'origine anthropique inconnue interprétée comme une mortalité naturelle dans le modèle de population).

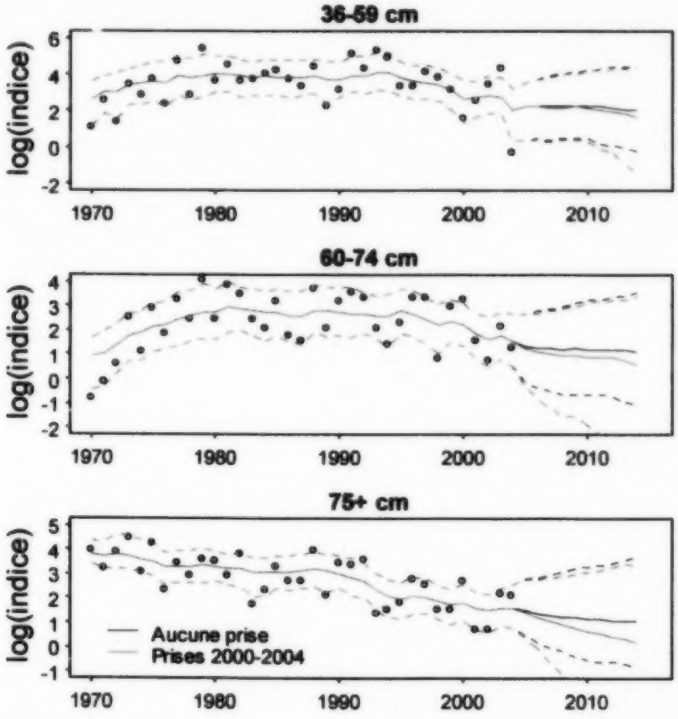


Figure 8. Trajectoires prévues de la population (médiane et limites de crédibilité de 95 %) en regard de deux scénarios de prises.

Dommages admissibles

Dans le modèle, on estime la mortalité totale et on la répartit en mortalité naturelle et en mortalité par pêche. Une mortalité par pêche n'est attribuée qu'aux prises quantifiées. Les estimations de la mortalité naturelle des adultes découlant du modèle peuvent inclure des sources anthropiques inconnues de mortalité. Par exemple, les prises accessoires de raies récoltées dans le cadre des pêches des pétoncles et des mactres de haute mer n'ont pas été quantifiées. Compte tenu du taux élevé de mortalité naturelle des adultes à l'heure actuelle, on ne s'attend pas à ce que la population se rétablisse même si le niveau des prises de la pêche dirigée et des prises accessoires déclarées est maintenu à zéro. Il faudra que le taux de mortalité d'origine anthropique soit maintenu à un niveau nul ou faible pour que la population se rétablisse, et même si cela est fait, il n'est pas certain qu'elle se rétablira.

Étant donné qu'une augmentation de *M* chez les adultes semble contribuer au déclin de l'abondance, l'élimination de l'ensemble des sources anthropiques de mortalité peut ne pas être suffisante pour que la population se rétablisse. Cependant, l'augmentation apparente de *M* chez les adultes peut en partie être imputable à des sources anthropiques inconnues de mortalité (comme les prises accessoires de raies dans les pêches des pétoncles et des mactres de haute mer).

Les sacs ovigères restant sur le fond de 18 à 22 moi, ils sont vulnérables au chalutage par le fond, au dragage et à d'autres perturbations du fond.

Bien que cela ne soit pas une source anthropique de mortalité, il convient de noter que la mortalité naturelle des raies adultes a augmenté au même moment que l'abondance des phoques gris a également augmenté. Cette augmentation de la mortalité naturelle des raies adultes semble être un facteur qui a contribué à l'absence d'un potentiel de rétablissement de la population de raie tachetée de l'est du plateau néo-écosssais.

Sources d'incertitude

On dispose de peu de données sur l'âge de la raie tachetée. On ne sait pas si les taux de croissance ont changé au cours de la période de relevé. Si le taux de croissance des juvéniles a diminué dans les dernières années, il se peut que le taux de mortalité des adultes pendant cette période ait été surestimé par rapport aux années précédentes. La taille à maturité est toutefois demeurée constante depuis les années 1970, ce qui est compatible avec l'hypothèse à l'effet que le taux de croissance a peu changé depuis.

On comprend mal la dynamique de la population de raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais. Par exemple, l'abondance des juvéniles dans les années 1960 et 1970 était très faible par rapport à l'abondance des adultes. Le taux de mortalité des juvéniles et des adultes a changé au cours de la période à l'étude. On ne sait cependant pas comment interpréter ce changement dans le taux de mortalité naturelle.

On ne connaît pas le niveau des prises accessoires de raies tachetées dans les pêches des pétoncles et des mactres de haute mer. De grandes quantités de raies sont capturées lors de la pêche américaine des pétoncles de haute mer sur le banc Georges. La présence d'observateurs permettrait de quantifier l'impact de ces pêches sur la raie tachetée.

On ne connaît pas le taux de survie des raies rejetées à la mer, mais on croit qu'il est inférieur à 50 %.

Les impacts potentiels d'origine anthropique sur l'habitat n'ont pas été évalués.

On ne sait pas quel est l'impact de la prédation accrue par les phoques. Cet impact peut être important, compte tenu de l'augmentation exponentielle de l'abondance des phoques.

Aucune correction pour les différences dans les prises de relevé récoltées de jour et de nuit n'a été faite dans les analyses des données de relevé NR de juillet pour 4VW à l'opposé des données de relevé pour 4T, pour lesquelles de telles corrections ont dû être faites. Ces corrections peuvent changer la perception de l'abondance absolue.

Le manque d'information ne permet pas de tirer des conclusions sur les impacts potentiels de l'exploration et de la production de pétrole et de gaz.

CONCLUSIONS ET AVIS

Selon les données de relevé de NR de juillet, l'abondance des raies tachetées adultes dans l'est du plateau néo-écossais a connu un déclin brutal depuis les années 1970. La population ne montre aucun signe de rétablissement.

Les raies sont l'objet d'une pêche dirigée dans 4VsW depuis 1994; les prises se composent majoritairement de raies tachetées. Le TAC est fixé à 200 t par an depuis 2002. La raie tachetée connaît également une mortalité par pêche imputable à sa prise accessoire dans le cadre de nombreuses pêches. Cette source de mortalité a cependant accusé un recul à la suite de réductions draconiennes de l'effort de pêche; les prises accessoires se chiffrent à moins de 300 t par an depuis dix ans. Les prises accessoires depuis 2000 se chiffrent en moyenne à 74 t par an. De fortes prises accessoires de raies tachetées peuvent également récoltées dans les pêches des pétoncles et des mactres de haute mer, mais ces prises ne sont pas déclarées. Les flottilles étrangères ont pris d'importantes quantités de raies par le passé, mais ces prises sont négligeables depuis 2000. Les prises totales de raies de 2000 à 2004 ont atteint en moyenne 300 t par an, ce qui correspond à un taux estimatif de mortalité par pêche de 0,1.

Le déclin de l'abondance de la raie tachetée semble être dû à une plus forte mortalité naturelle. L'augmentation de la mortalité naturelle s'est produite durant la même période que l'abondance du phoque gris a augmenté de façon exponentielle. L'abondance accrue des phoques peut être un facteur qui contribue à l'absence de rétablissement de cette population de raie tachetée. Il se peut que le modèle utilisé interprète la mortalité d'origine anthropique inconnue comme une mortalité naturelle.

Selon le modèle, l'effectif de la population de raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais diminuera sensiblement au cours de la prochaine décennie si le niveau des prises est maintenu au niveau actuel et diminuera quelque peu ou se stabilisera si le niveau des prises est fixé à zéro. L'incertitude entourant les projections est toutefois grande; elle englobe la disparition et le rétablissement de la population dans la limite de crédibilité de 95 % de la tendance médiane. D'après la tendance la plus probable, on ne s'attend pas à ce que la population se rétablisse si le taux de mortalité naturelle des adultes ne diminue pas (ou la mortalité d'origine anthropique inconnue interprétée comme une mortalité naturelle dans le modèle de population). Il faudra que le taux de mortalité d'origine anthropique soit maintenu à un niveau nul ou faible pour que la population se rétablisse, et même si cela est fait, il n'est pas certain qu'elle se rétablira.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Swain, D.P., J.E. Simon, L.E. Harris et H.P. Benoît. 2005. Évaluation du potentiel de rétablissement de la raie tachetée de 4T et 4VW (*Leucoraja ocellata*) : biologie, état actuel et menaces. Secr. can. de consult. Sci. du MPO, Doc. de rech. 2006/003.

Swain, D.P., I. Jonsen et R.A. Myers. 2005. Évaluation du potentiel de rétablissement de la raie tachetée de 4T et 4VW (*Leucoraja ocellata*) : modèles de population. Secr. can. de consult. Sci. du MPO, Doc. de rech. 2006/004.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : Lei E. Harris
Station biologique de St. Andrews
531, chemin Brandy Cove
St. Andrews (Nouveau-Brunswick) E5B 2L9
Téléphone : (506) 529-5838
Télécopieur : (506) 529-5862
Courriel : harrisle@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ou

Contactez : James E. Simon
Institut océanographique de Bedford
C. P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
Téléphone : (902) 426-4136
Télécopieur : (902)- 429-1506
Courriel : simonj@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau du Processus consultatif régional
des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C. P. 1006, Succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
CANADA

Téléphone : (902) 426-7070
Télécopieur : (902) 426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine, Chef du Canada, 2005

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2005. Évaluation du potentiel de rétablissement de la raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais (divisions 4VW de l'OPANO). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/062.